Cat. No. E30E-IT-01A

Sensore ottico a riflessione E3NT-L

Sensore fotoelettrico

Manuale dell'Operatore

Informazioni generali in breve

Advanced Industrial Automation

INDICE

INDICE

CAPITOLO 1
Indicazioni importanti

1-1 Utilizzo del manuale d'uso

Il presente manuale d'uso riguarda esclusivamente il sensore ottico a riflessione della serie **E3NT** e contiene le indicazioni fondamentali per utilizzare il sensore in modo sicuro.

Questo manuale dovrà essere conservato in modo da essere sempre a portata di mano ed accessibile insieme alla documentazione della macchina su cui è montato il sensore.

Chiunque sia responsabile della progettazione, montaggio ed esercizio della macchina è tenuto a leggere, comprendere e seguire minuziosamente il contenuto di questo manuale d'uso, in particolare le norme di sicurezza.

Il rispetto di queste norme è utile per prevenire infortuni, guasti ed errori.

La conoscenza delle norme e delle disposizioni di sicurezza in vigore a livello nazionale ed internazionale è la premessa fondamentale per un utilizzo sicuro e un esercizio senza guasti del sensore.

1-2 Impiego secondo destinazione

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** sono sempre utilizzati come componenti di un impianto completo, come per es. una macchina e devono essere impiegati esclusivamente come sensori ottici per rilevare la presenza di oggetti all'interno di un impianto.

Non è ammesso nessun altro tipo di impiego.

Per impiego secondo destinazione si intende anche l'osservanza delle istruzioni contenute nel manuale d'uso e il rispetto delle norme di controllo e manutenzione contenute nella documentazione dell'impianto.

1-3 Impiego improprio

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** non devono essere utilizzati come componenti di sicurezza nell'accezione prevista dalla direttiva sulle macchine CE.

L'impiego del sensore è vietato in quelle applicazioni in cui la sicurezza delle persone dipende dal suo funzionamento!

1-4 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** sono conformi alle seguenti norme:

- EN 60947-5-2 commutatori a bassa tensione - paragrafo 5-2:
  apparecchi di comando ed elementi di commutazione; interruttori di prossimità

- EN 50081-2/-1 norma fondamentale sull'emissione di disturbi nel settore industriale /piccole aziende

- EN 61000-6-2 norma fondamentale sull'immunità ai disturbi nel settore industriale

1-5 Garanzia e responsabilità

Di norma sono ritenute valide le nostre **Condizioni di consegna e pagamento** a disposizione dell'esercente dal momento della stipulazione del contratto. È escluso qualsiasi diritto di garanzia e responsabilità in caso di danni a persone e cose, riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- Uso improprio del sensore
- Montaggio, messa in esercizio e manutenzione impropri del sensore
- Inosservanza delle indicazioni contenute in questo manuale d'uso relative al trasporto, stoccaggio, montaggio, messa in esercizio e manutenzione del sensore
- Modifiche costruttive arbitrarie al sensore
- Riparazioni eseguite in modo scorretto
- Catastrofi naturali o atti di violenza.

1-6 Spiegazione dei simboli

Nel presente Manuale d'uso sono utilizzati i seguenti simboli:

Informazione importante

! Pericolo di danneggiamento della macchina o di materiali

Pericolo generico di vita

1-7 Abbreviazioni

Nel presente Manuale d'uso sono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **BGS** Background Suppression / soppressione sfondo
- **FGS** Foreground Suppression / soppressione schermo superficie
- **COM n** Porta seriale del PC, n =1 - 8
- **IR** Infrarossi
- **PC** Personal Computer

CAPITOLO 2
Norme di sicurezza

2-1 Norme di sicurezza

Il montaggio e l'utilizzo dei sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** devono avvenire solo in conformità a quanto descritto in questo manuale.

I sensori possono essere utilizzati solo come componenti di un sistema completo, come per es. una macchina.

In fase di progettazione della macchina e di utilizzo del sensore ottico a riflessione della serie **E3NT** osservare le norme di sicurezza e di prevenzione infortuni specifiche dell'applicazione, come per es.:

- EN 292, sicurezza delle macchine, principi costitutivi generali
- EN 60204, equipaggiamento elettrico delle macchine

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** non possono essere utilizzati come componenti di sicurezza nell'accezione prevista dalla direttiva sulle macchine CE.

L'impiego del sensore è vietato per quelle applicazioni in cui la sicurezza delle persone dipende dal suo funzionamento!

Il costruttore e l'esercente dell'intero sistema, per es. una macchina, saranno responsabili del rispetto delle norme di sicurezza e antinfortunistiche in vigore a livello nazionale e internazionale per l'applicazione specifica.

Il montaggio, il collegamento elettrico e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato, addestrato e autorizzato ai sensi delle prescrizioni vigenti, in condizioni di tensione disattivata e con macchina spenta.

È necessario garantire che la macchina non possa riaccendersi.

È vietato eseguire adattamenti e modifiche, così come interventi all'interno del sensore, dell'interfaccia dati e dell'indicatore di allineamento.

Le indicazioni contenute in questo manuale d'uso, in particolare i capitoli **Norme di sicurezza** e **Manutenzione e riparazione** devono essere integrate al manuale d'uso della macchina su cui è montato il sensore.

CAPITOLO 3
Caratteristiche tecniche

3-1 Sensore ottico a riflessione

3-1-1 Dati generali

Tipo di sensore E3NT-L□□7	Sensore ottico a riflessione con soppressione sfondo e/o superficie schermo
Valutazione segnali	Procedura a doppia triangolazione
Opzioni	Riscaldamento finestra, uscita analogica
Configurazione	Tramite tasti sul sensore o con PC tramite interfaccia dati ottica (accessorio speciale)
Modalità operative	Soppressione sfondo, soppressione schermo superficie, soppressione sfondo e schermo superficie (valutazione finestra con 2 punti)
Interfaccia dati ottica (accessorio speciale)	Configurazione con PC, output valore analogico in tempo reale, aggiornamento firmware

3-1-2 Dati ottici

Raggio di luce	Infrarosso, 850 - 880 nm
Distanza di rilevamento	2 m
Ampiezza di scansione Sr	Configurazione con apprendimento / manuale 0,2 ... 2,0 m (con 90% di remissione) 0,2 ...1,7 m (con 6% di remissione)
Oggetto misurato standard	Carta grigia Kodak 90%, 200 x 200 mm
Zona cieca	< 0,1 m
Errore nero/bianco (6%/90%)	< 15 % (dell'ampiezza di scansione Sr)
Isteresi	< 5 % dell'ampiezza di scansione Sr (remissione 90%) oppure max. 4 cm < 10 % dell'ampiezza di scansione Sr (remissione 90%) oppure max. 6 cm (ogni volta si considera il valore più elevato)
Precisione di ripetibilità	< 5 % (dell'ampiezza di scansione Sr) o 4 cm (ogni volta si considera il valore più elevato)
Diametro dello spot	< 40 mm con Sr = 2 m
Dimensioni minime dell'oggetto	> 40 mm
Sicurezza in caso di luce estranea in conformità alla norma EN 60947-5-2 Lampade alogene (100-120 Hz) Lampade a fluorescenza (30 kHz) Lampade a risparmio energetico	 > 10.000 lux > 5.000 lux > 2.000 lux (livello di illuminazione max. di una lampada a risparmio energetico)

3-1-3 Dati meccanici

Dimensioni (A x L x P)	85 x 27 x 65 mm
Materiali Alloggiamento Finestra frontale Tastiera Guarnizioni	 Verniciato con polveri di alluminio, resistente all'acqua marina, 231 GD ALSi 12 (Cu) (versione standard) Verniciato con alluminio approvato per generi alimentari (su richiesta) Vetro Silicone HTV Silicone RTV
Colore alloggiamento	Grigio, RAL 7030
Montaggio	Fissaggio con viti su 4 filettature M5 e 2 filettature di passaggio M5 o con staffa di fissaggio universale (accessorio speciale)
Collegamento	Connettore M12, a 5 poli (tecnica di penetranza)
Intervallo temperatura ambiente	- 40 °C ... + 55 °C (con riscaldamento vetro frontale su richiesta) - 25 °C ... + 55 °C - 10 °C ... + 55 °C (uscita analogica)
Intervallo temperatura stoccaggio	- 40 °C ... + 60 °C
Umidità dell'aria rel. ammessa	35 % ... 95 %, senza condensa
Riscaldamento vetri frontali	Su richiesta
Grado di protezione ai sensi della norma EN 60529 / IEC 529	IP 67
Classe di protezione	II (50 V DC)
Resistenza a vibrazioni (ai sensi della norma IEC 68-2-6) urti (ai sensi della norma IEC 68-2-27)	 ± 1,5 mm, 1 h , 10 - 70 Hz 300 m/s²

3-1-4 Dati elettrici

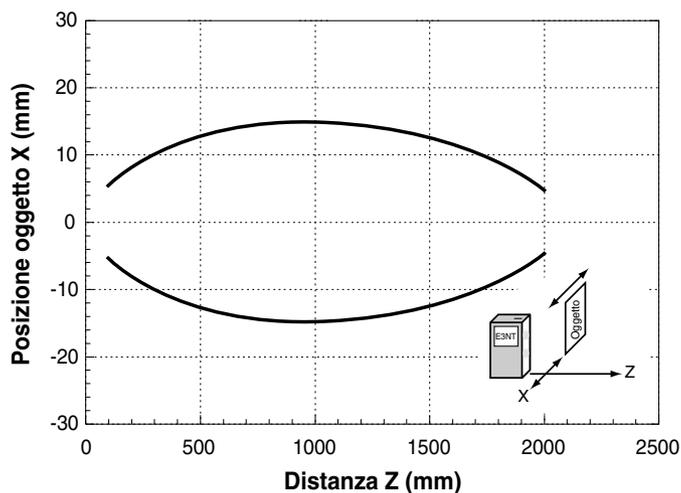
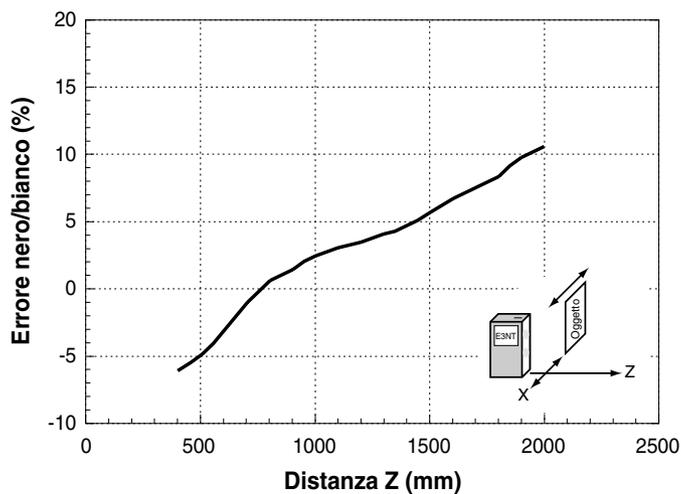
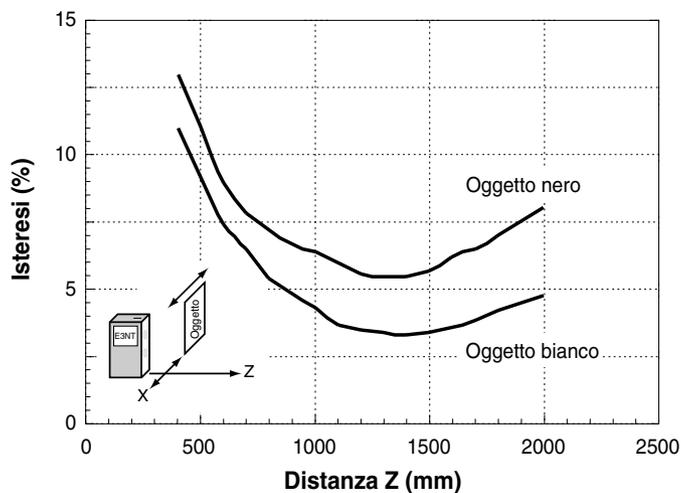
Categoria d'utilizzo ai sensi della norma EN 60947-5-2		DC 12
Tensione d'esercizio nominale		+ 24 V DC, polarizzata
Intervallo tensione d'esercizio		+ 10 ... + 30 V DC
Corrente di alimentazione		< 90 mA con display spento < 110 mA con display acceso
Tempo di riassetto all'accensione		< 300 ms
Ingressi/uscite		Pin 2 = configurabile come ingresso (In 2) o uscita (Out 2) Pin 4 = uscita (Out 1) Pin 5 = ingresso (In 1) o uscita analogica (a seconda del modello)
Uscite		Funzione configurabile (per es. uscita, uscita d'allarme, ...)
	Tipo di commutazione	Configurabile PNP (open collector), NPN (open collector) o complementare (controfase)
	Corrente di carico	max. 100 mA
	Caduta di tensione	< 2,0 V
	Corrente di riposo	< 100 µA
	Commutazione di protezione	Soppressione impulsi di disturbo, sovraccarico e protetta contro le inversioni di polarità, protezione da cortocircuito
Ingressi		Funzione configurabile (per es. Teach-in, Trigger, Test,...)
	Tipo di commutazione	Ingresso tensione +10 V ... U_B
	Durata segnale	min. 1 ms
Uscita analogica		Uscita corrente 0 ... 21 mA - 3 mA corrispondono a < 0,2 m - 4 ... 20 mA corrispondono a 0,2 m ... 2,0 m - 21 mA corrispondono a > 2,0 m (e/o nessun oggetto)
Tempo di accensione/spegnimento (T_{ON} / T_{OFF})		≤ 2,5 ms
Resistenza all'isolamento		20 MΩ con 500 V DC
Resistenza dielettrica all'isolamento		1 kV AC, 50/60 Hz (1 min)
Resistenza alla tensione a impulso (isolamento)		6 kV

3-1-5 Norme e autorizzazioni

Immunità ai disturbi	
Generale	EN 60947-5-2 Interruttori di prossimità EN 61000-6-2 Norma di base sull'immunità ai disturbi per il settore industriale
Scarica statica (ESD)	EN 61000-4-2 Contatto ± 4 kV / aria ± 8 kV Criterio di funzionamento A*
Campi elettromagnetici ad alta frequenza (HF)	EN 61000-4-3 80 ... 1000 MHz, 10 V/m, 80 % Criterio di funzionamento A*
Disturbi transienti rapidi (Burst)	EN 61000-4-4 ± 2 kV, t/th = 5/50 (ns) Criterio di funzionamento A*
Tensioni a impulso (Surge)	EN 61000-4-5 ± 1 kV, t/th = 1,2/50 (ns) Criterio di funzionamento B*
Disturbi guidati dal cavo	EN 61000-4-6 3 V, 0,15 ... 80 MHz, 80 % Criterio di funzionamento A*
Emissione di disturbi	
Generale	EN 60947-5-2 Interruttori di prossimità EN 50081-2 Norma di base sull'emissione di disturbi nel settore industriale EN 50081-1 Norma di base sull'emissione di disturbi in piccole aziende
Intensità campo di disturbo	EN 55011, 30 ... 1000 MHz
Potenza irradiata disturbo	EN 55011, 1 GHz ... 18 GHz
Autorizzazioni	UL (richiesta), CSA (richiesta)

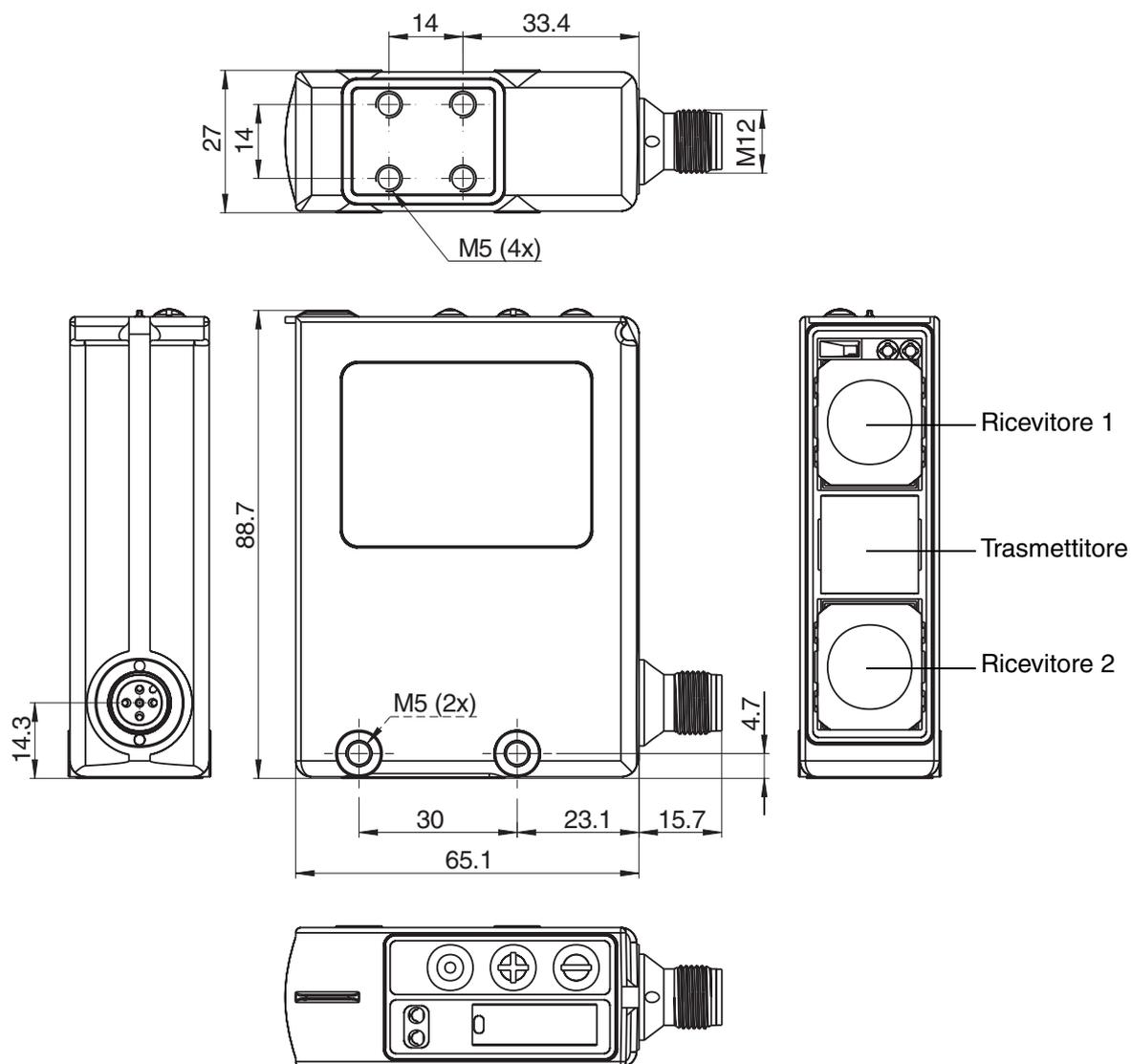
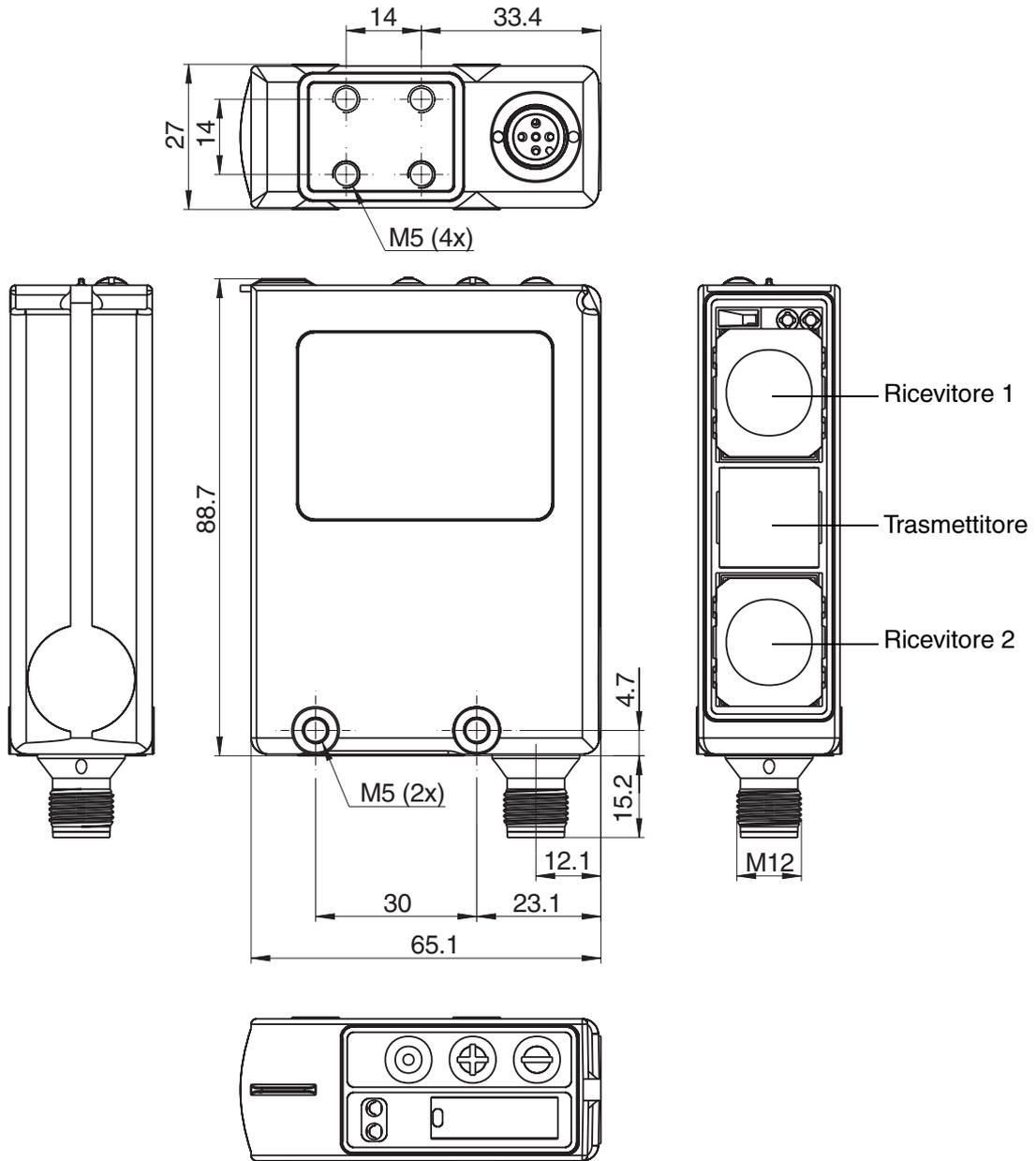
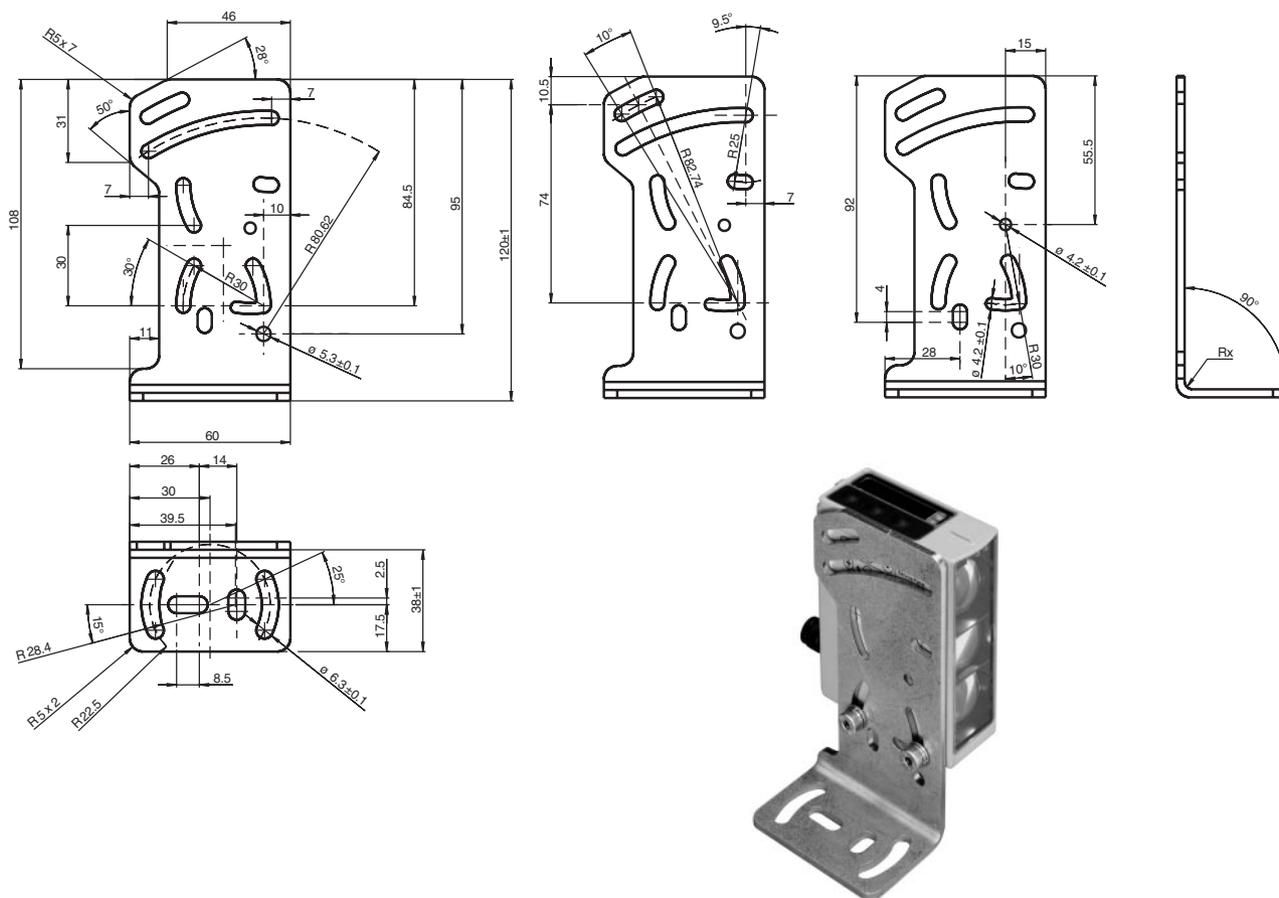
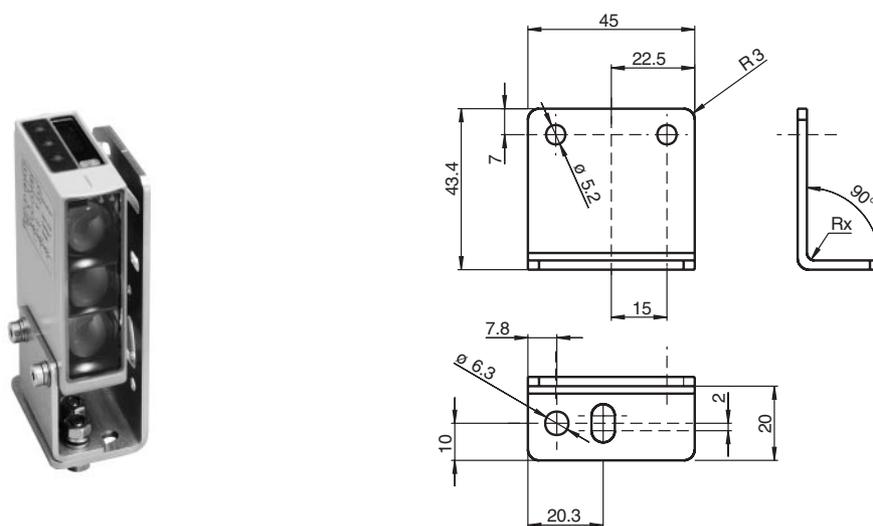
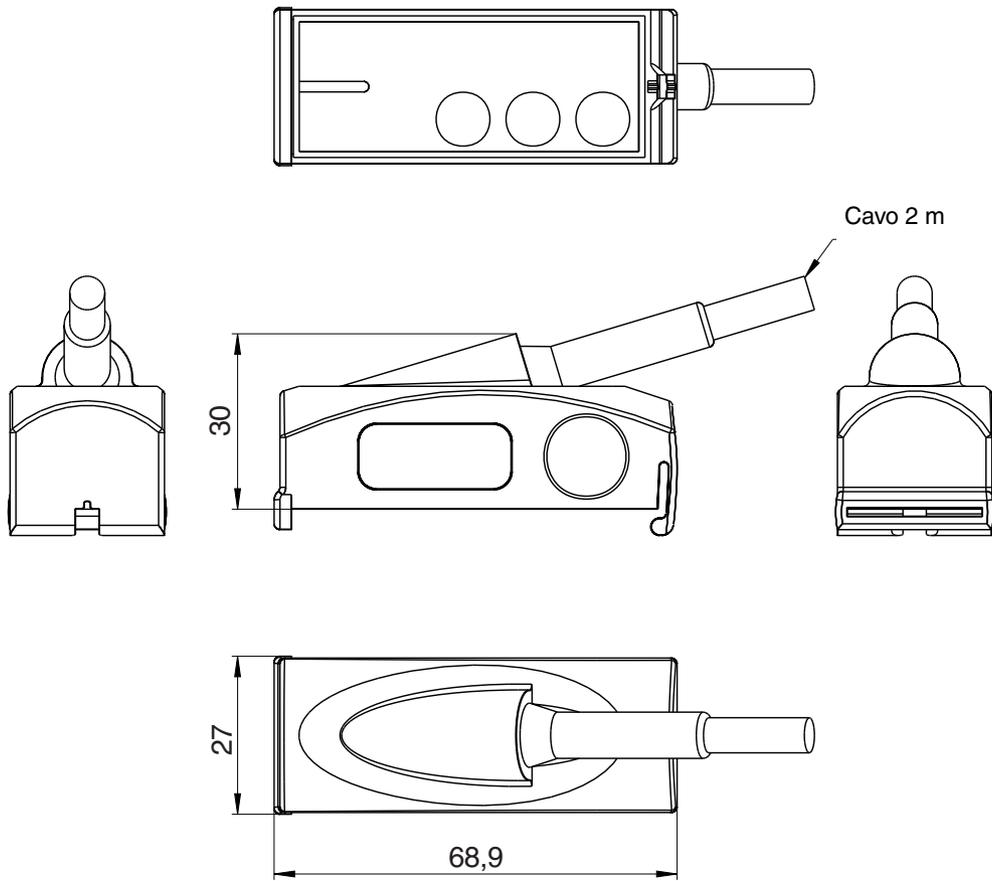
* **Criterio di funzionamento A**
Garanzia di funzionamento normale anche **durante** il disturbo.

* **Criterio di funzionamento B**
Garanzia di funzionamento normale **dopo** il disturbo.

3-1-6 Zona di lavoro parallela

3-1-7 Errore nero/bianco (6%/90% remissione, tipica)

3-1-8 Isteresi (tipica)

3-2 Interfaccia dati ottica E3NT-AL232 (accessorio speciale)

Dimensioni (A x L x P)	29,5 x 72,9 x 26,4 mm
Materiale alloggiamento	ABS e PMMA (trasparente a IR)
Colore alloggiamento	Nero, RAL 9005
Montaggio	Fissaggio a scatto sul sensore
Collegamento	Cavo di collegamento di 2 m con connettore SUB-D a 9 poli
Intervallo temperatura ambiente	- 10 °C ... + 50 °C
Intervallo temperatura stoccaggio	- 40 °C ... + 60 °C
Umidità rel. aria ammessa	35 % ... 85 %, senza condensa
Grado di protezione conforme alla norma EN 60529 / IEC 529	IP 54
Raggio di luce	Elemento di comunicazione IR 880 nm
Tensione di esercizio nominale	con interfaccia RS232 dal PC
Corrente di alimentazione	6 mA

3-3 Dimensioni

3-3-1 Sensore E3NT-L17 con connettore orizzontale

3-3-2 Sensore E3NT-L37 con connettore verticale

3-3-3 Staffa di fissaggio universale E39-EL1 (accessorio speciale)

3-3-4 Staffa di adattamento E39-EL2 (accessorio speciale)

3-3-5 Interfaccia dati ottica E3NT-AL232 2 m (accessorio speciale)

CAPITOLO 4
Funzionamento

4-1 Funzionamento

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** possono funzionare con soppressione sfondo e schermo superficie. Inoltre è possibile impostare un valutazione **Window** reale. La valutazione della distanza avviene secondo il principio della doppia triangolazione. Con questo metodo la distanza dell'oggetto misurato non è determinata solo dall'intensità del raggio di luce riflesso, bensì anche dall'angolo esistente tra il trasmettitore, l'oggetto misurato e il ricevitore.

A differenza dei sensori a triangolazione semplice con l'**E3NT** a doppia triangolazione l'oggetto misurato può muoversi in tutte tre le direzioni. In questo modo è possibile selezionare a piacere la rotazione del sensore intorno all'asse ottico *(vedere Figura 1 Posizione del sensore)*.

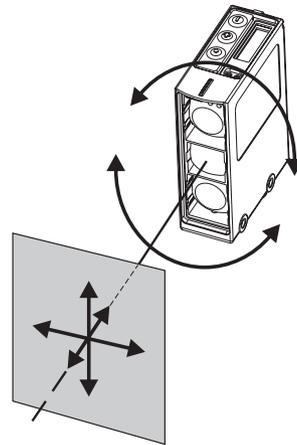



Figura 1 Posizione del sensore

Se lo spot completo non si trova su un piano dell'oggetto di destinazione, la distanza non risulta definita in modo chiaro e possono risultare disturbi di funzionamento *(vedere Figura 2 Distanza ambigua)*. Se è necessario, si può usare un segnale Trigger oppure una funzione Timer.

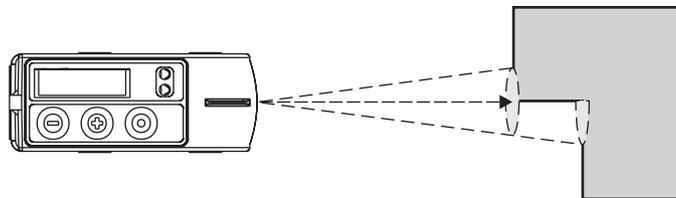



Figura 2 Distanza ambigua

Gli oggetti da misurare si rilevano solo all'interno della zona di scansione impostata e ben delimitata. Gli oggetti che non rientrano in questa zona, a seconda dell'impostazione, sullo sfondo, in primo piano o all'esterno di una finestra definita da due punti impostati, vengono ignorati.

Con il raggio luminoso infrarosso e un grado di riflessione minimo molto basso del 6% gli oggetti possono essere rilevati in modo completo, indipendentemente dal loro colore e dalla natura della loro superficie.

Il sensore può essere impostato tramite la tastiera dell'apparecchio oppure con un PC e il **SensorSupportSoftware S^3** (accessorio speciale), per mezzo di un'interfaccia dati ottica **E3NT-AL232** (accessorio speciale). L'interfaccia dati ottica lavora con un elemento di comunicazione IR. Tramite l'interfaccia dati ottica è possibile comunicare e memorizzare in modo continuo su un PC/ Laptop anche i dati analogici delle distanze.

4-2 Elementi di comando e visualizzazione

La visualizzazione delle condizioni di esercizio avviene tramite un display a LED di 7 segmenti, 4 cifre e due LED.

Il comando / configurazione del sensore può essere eseguito tramite una tastiera sul sensore oppure, in modo più comodo, con PC e software di configurazione (accessorio speciale), attraverso un'interfaccia dati ottica (accessorio speciale).

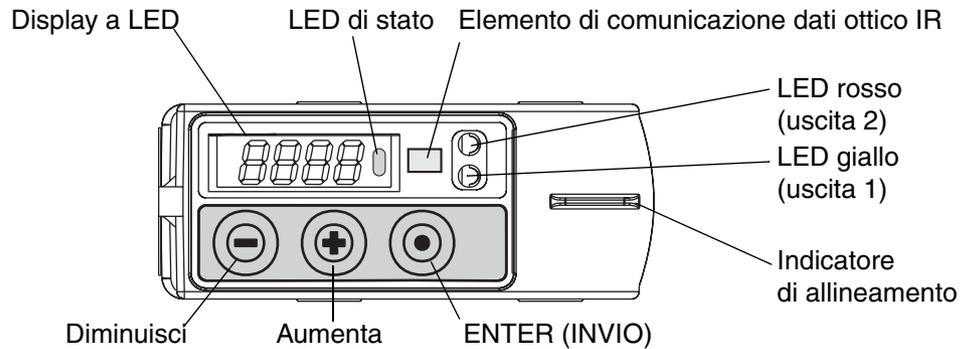



Figura 3 Elementi di comando e visualizzazione

4-2-1 Display a LED

La distanza dall'oggetto di misurazione ed i nomi dei livelli del menu durante la configurazione del sensore sono visualizzati dal display a LED a 4 cifre - 7 segmenti. Il display visualizza cifre o lettere rosse.

Se il sensore è impostato sul funzionamento a barre, la distanza dall'oggetto di misurazione è visualizzata con delle barre verdi LED.

4-2-2 LED

Lo stato e la stabilità delle due uscite sono segnalati da due LED (visibili dalla parte superiore e frontale del sensore) come segue:

• LED giallo (uscita 1)	ON:	Oggetto rilevato stabilmente
	Lampeggiante:	Oggetto non rilevato stabilmente
	OFF:	Nessun oggetto all'interno della zona di lavoro
• LED rosso (uscita 2)	ON:	Oggetto rilevato stabilmente
	Lampeggiante:	Oggetto non rilevato stabilmente
	OFF:	Nessun oggetto all'interno della zona di lavoro

Il LED di stato è visibile solo dalla parte superiore del sensore:

• LED di stato	ON:	È selezionato il menu di impostazione
	Lampeggiante:	È selezionato il livello del menu con cambiamento della distanza di impostazione
	OFF:	Modalità RUN (normale)

4-2-3 Tastiera sul sensore

Sul sensore si trovano tre tasti per configurare il sensore *(vedere Figura 3 Elementi di comando e visualizzazione)*:

- Tasto Meno ⊖
- Tasto Più ⊕
- Tasto Enter (Invio) ●

Con questi tre tasti l'operatore si muove all'interno del menu del sensore e configura i parametri a seconda dell'utilizzo. In questo modo è possibile impostare direttamente sul sensore i parametri fondamentali.

4-2-4 Configurazione con PC

Tutti i parametri del sensore possono essere configurati con un PC e il software **OMRON SensorSupportSoftware S^3**. Il collegamento tra il sensore e il PC avviene con un'interfaccia dati ottica. L'interfaccia dati si inserisce in una porta COM libera di un PC/Laptop. Per ulteriori informazioni sulla configurazione con il PC e il software **SensorSupportSoftware S^3** vedere il manuale d'uso ABBO 0018.

4-3 Parametri configurabili

I seguenti parametri possono essere impostati con la tastiera del sensore oppure con PC e software di configurazione (accessorio speciale), attraverso l'interfaccia dati ottica (accessorio speciale):

- Modalità operativa
- Funzione uscita
- Apprendimento/impostazione distanze switching
- Modulo uscita
- Funzione nel Pin 2 e nel Pin 5
- Ritardo di accensione e spegnimento
- Tipo di funzione tempo di spegnimento
- Tipo di visualizzazione sul sensore
- Keylock
- Modalità di risparmio energetico
- Orientamento visualizzazione display
- Ripristino impostazione di fabbrica

I seguenti parametri possono essere impostati solo con PC e software di configurazione (accessorio speciale) attraverso l'interfaccia dati ottica (accessorio speciale):

- Blocco sensore completo

4-3-1 Modalità operativa

Il sensore ottico a riflessione può funzionare nelle seguenti modalità operative:

- Soppressione sfondo **BGS** (impostazione di fabbrica)
  Gli oggetti misurati vengono riconosciuti a partire dalla zona cieca fino alla distanza switching S_A configurata o appresa. Gli oggetti sullo sfondo, dietro la distanza switching impostata o appresa, vengono ignorati.

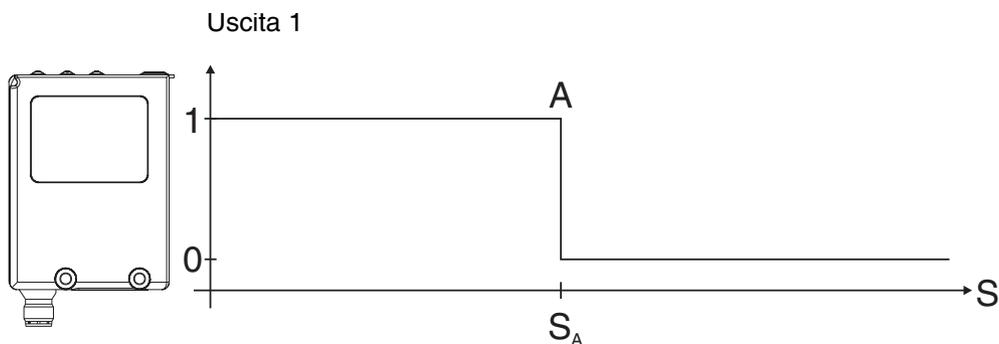



Figura 4 Soppressione sfondo

Per l'uscita 2 si imposta di conseguenza la distanza switching C (S_C).

- Soppressione schermo superficie **FGS**
  Gli oggetti misurati vengono riconosciuti a partire dalla distanza switching Sa configurata o appresa fino all'ampiezza massima di scansione. Gli oggetti in primo piano, che si trovano tra la zona cieca del sensore e la distanza switching configurata o appresa, vengono ignorati.

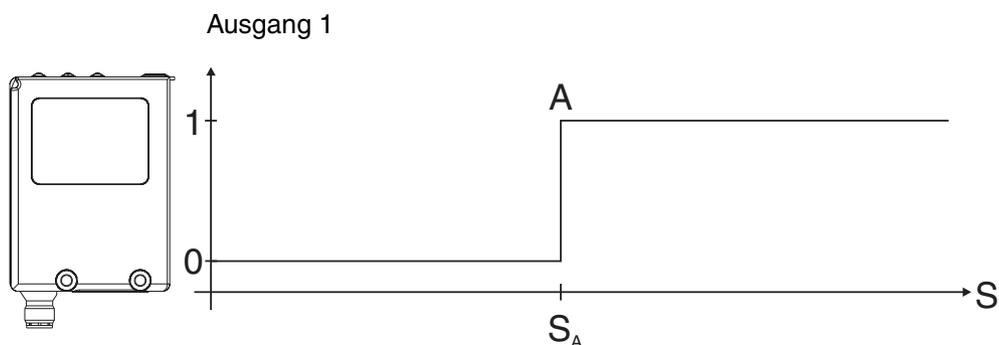



Figura 5 Soppressione schermo superficie

Per l'uscita 2 si imposta di conseguenza la distanza switching C (S_C).

- ·Valutazione **Window** (valutazione finestra)
  Vengono riconosciuti soltanto gli oggetti che si trovano nella finestra di misurazione compresa tra le due distanze switching (zona) configurate o apprese. Gli oggetti in primo piano o sullo sfondo che non rientrano in questa finestra vengono ignorati.
  La valutazione **Window** è una congiunzione logica AND delle modalità operative **FGS** e **BGS**.

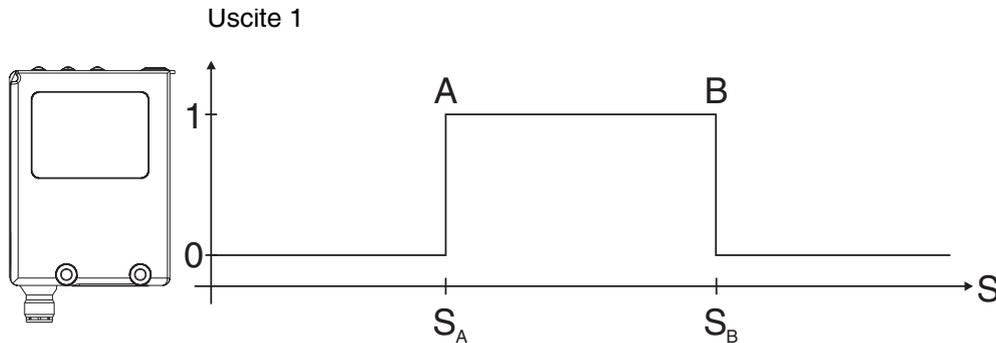



Figura 6 Valutazione Window

Per l'uscita 2 si impostano di conseguenza le distanze switching C e D.

4-3-2 Funzione di uscita

La funzione di uscita può essere definita **separatamente** per le due uscite:

- Illuminazione on (light on, impostazione di fabbrica)
  L'uscita è attiva quando viene riconosciuto un oggetto.

- Scuro on (dark on)
  L'uscita è attiva quando non viene riconosciuto `nessun` oggetto.

4-3-3 Distanze switching

Le distanze switching possono essere apprese da un oggetto di misurazione posizionato oppure possono essere configurate inserendo una distanza switching. Nella valutazione **Window** devono essere impostate due distanze switching per uscita. In **FGS** o **BGS** è necessario definire solo una distanza switching per ogni distanza

4-3-4 Modulo uscita

Il modulo uscita può essere definito contemporaneamente per entrambe le uscite:

- PNP, collegamento al positivo, open collector (impostazione di fabbrica)
- NPN, collegamento al negativo, open collector
- Collegamento in controfase, complementare, positivo/negativo

Per la figura dei collegamenti vedere il CAPITOLO 7-3 Diagrammi di collegamento.

4-3-5 Funzione Pin 2

Il Pin 2 del connettore può essere impostato come uscita 2 (OUT 2), uscita d'allarme, ingresso di apprendimento per le distanze switching A e B, come ingresso Test oppure ingresso Trigger.

4-3-6 Ritardo di accensione

Definisce il modulo accensione on (illuminazione on). Il ritardo di accensione può essere configurato tra 0 e 9999 ms.

- Ritardo di accensione
  Il ritardo di accensione inizia nel momento in cui l'oggetto di misurazione entra nella zona di scansione. L'uscita si disattiva solo al termine del tempo di ritardo di accensione.

4-3-7 Ritardo di spegnimento

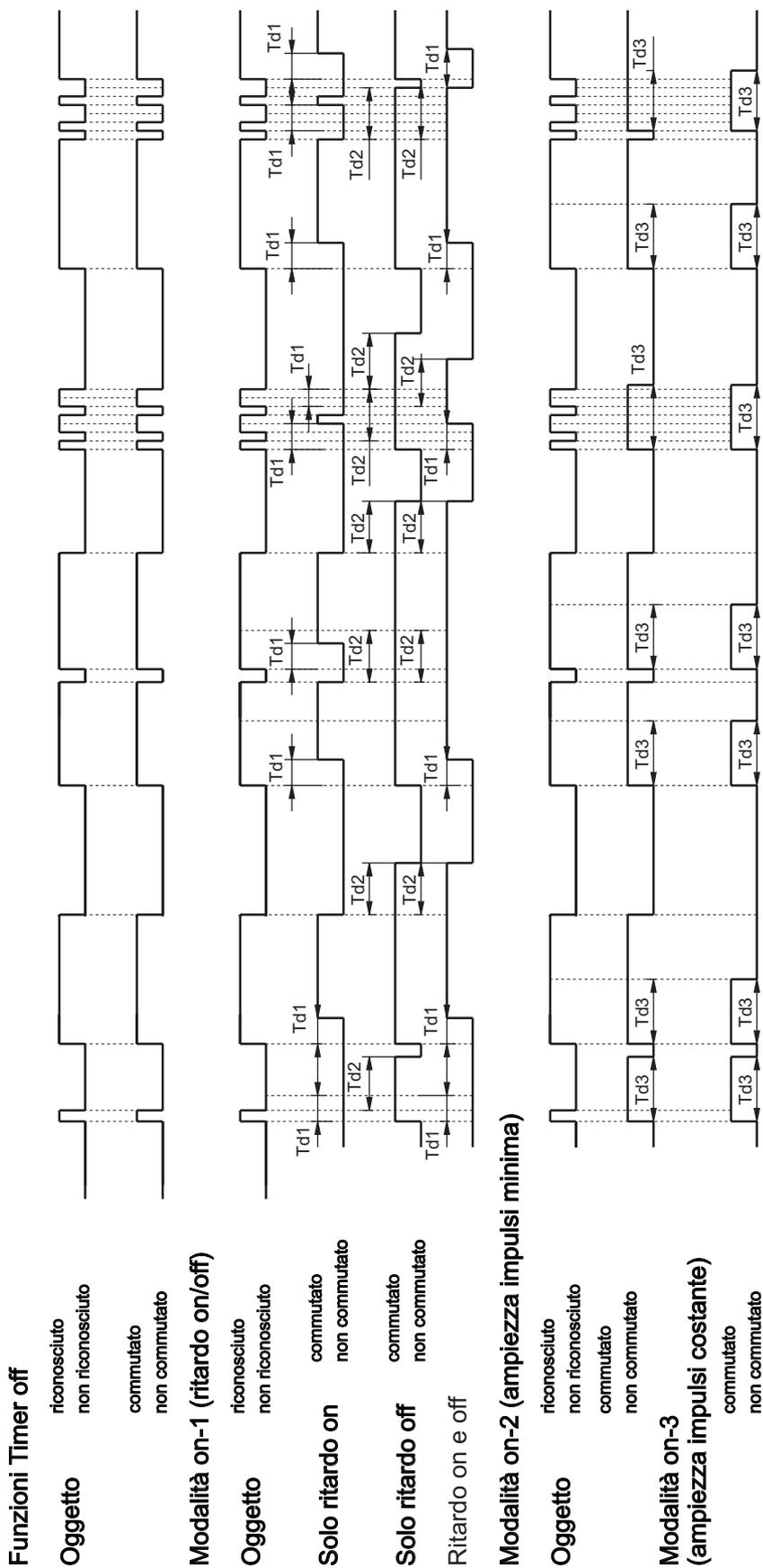
Stabilisce il tipo di modulo spegnimento (illuminazione on).

Il ritardo di spegnimento può essere configurato tra 0 e 9999 ms.

- Ritardo di spegnimento
  Il ritardo di spegnimento ha inizio nell'istante in cui l'oggetto di misurazione abbandona la zona di scansione. L'uscita si disattiva solo al termine del tempo di ritardo di spegnimento.

- Ampiezza impulsi minima
  Dopo il riconoscimento di un oggetto di misurazione l'uscita rimane attiva almeno per il ritardo di spegnimento impostato. Se l'oggetto rimane nella zona di scansione più a lungo del tempo di ritardo di spegnimento impostato, l'uscita si disattiva solo non appena l'oggetto abbandona la zona di scansione.

- Ampiezza impulsi costante
  Dopo il riconoscimento di un oggetto di misurazione l'uscita rimane attiva soltanto per il tempo di ritardo di spegnimento impostato. Al termine di tale arco di tempo, l'uscita si disattiva indipendentemente dal tempo di permanenza dell'oggetto, cioè anche se l'oggetto rimane all'interno della zona di scansione per un periodo di tempo più lungo del ritardo di spegnimento impostato.

4-3-8 Diagrammi di tempo

4-3-9 Tipo di visualizzazione

La visualizzazione della distanza misurata sul display del sensore può essere di due tipi:

- Assoluta
  La distanza assoluta tra il sensore e l'oggetto misurato viene visualizzata con cifre rosse in m.

- A barre
  La distanza tra il sensore e l'oggetto misurato viene visualizzata con un diagramma a barre verdi.

4-3-10 Keylock

I tasti del sensore possono essere bloccati interdicendo la tastiera per evitare che le impostazioni vengano modificate involontariamente.

Il blocco si attiva e disattiva sul sensore.

Quando l'interdizione tastiera è attiva, per poter apportare delle modifiche è necessario tenere prima premuti contemporaneamente per 4 secondi i tasti Meno ⊖ e Più ⊕. In tal modo si rimuove temporaneamente l'interdizione della tastiera. Se per ca. 5 minuti non si preme alcun tasto, l'interdizione tastiera si riattiva automaticamente.

4-3-11 Modalità di risparmio energetico ECO

Nella modalità ECO il display si spegne automaticamente ca. 5 minuti dopo l'ultima pressione dei tasti.

Alla successiva attivazione dei tasti, il display si riaccende.

Con lo spegnimento del display del sensore il consumo energetico del sensore si riduce di ca. 20 mA.

4-3-12 Rotazione della visualizzazione

La visualizzazione può essere ruotata di 180° in fase di montaggio per una migliore leggibilità. La visualizzazione risulta quindi "capovolta".

4-3-13 Reset

Con il reset si ripristina l'impostazione di fabbrica del sensore.

4-4 Ingressi/uscite

In totale il sensore può funzionare con un max di 3 ingressi/uscite. La funzione ingressi/uscite è configurabile.

Il Pin 4 è sempre definito come uscita 1 (OUT 1).

Il Pin 2 può essere impostato come uscita 2 (OUT 2), uscita d'allarme (ALARM), Teach input (TEACH) per le distanze switching A e B, Test ingresso (TEST) oppure come Trigger input (TRIG).

Il Pin 5 può essere impostato come Trigger input (TRIG), Teach input (TEACH) per le distanze switching A - D oppureTest ingresso (TEST).

4-4-1 Ingressi

4-4-1-1 Ingresso di apprendimento TEACH

Il Pin 2 e il Pin 5 possono essere impostati come ingresso di apprendimento per le distanze switching A - D.

Se si applica su questo ingresso un segnale compreso nell'intervallo della tensione di esercizio, ha luogo, in funzione dell'impostazione, l'apprendimento della distanza switching A, B, C o D.

4-4-1-2 Ingresso di apprendimento TEST

Il Pin 2 e il Pin 5 possono essere impostati come ingressi Test.

Se si applica su questo ingresso un segnale compreso nell'intervallo della tensione di esercizio, il trasmettitore si disinserisce.

Se un oggetto di misurazione si trova nella zona di scansione del sensore, il ricevitore riconosce, indipendentemente dalle distanze switching impostate, la mancanza del raggio di luce riflesso dall'oggetto misurato e, a seconda della posizione dell'oggetto, l'uscita cambia stato.

4-4-1-3 Ingresso trigger TRIG

Il Pin 2 e il Pin 5 possono essere impostati come ingresso trigger.

Se si applica su questo ingresso un segnale compreso nell'intervallo della tensione di esercizio,

il sensore viene invitato ad avviare una misurazione (distanza dell'oggetto).

La velocità del sensore/tempo di intervento può essere incrementata con la funzione Trigger.

4-4-2 Uscite

4-4-2-1 Uscite OUT 1 e OUT 2

Le uscite OUT 1 (Pin 4, definito) e OUT 2 (Pin 2, impostabile) si attivano al riconoscimento di un oggetto di misurazione secondo quella che è l'impostazione del sensore.

4-4-2-2 Uscita d'allarme ALARM

Il Pin 2 può essere impostato come uscita d'allarme.

L'uscita d'allarme diventa attiva, quando l'intensità del raggio di luce riflessa è troppo bassa oppure non viene riconosciuto alcun oggetto di misurazione.

CAPITOLO 5
Trasporto

5-1 Imballaggio / danni causati dal trasporto

- Non danneggiare il sensore durante il trasporto con altri oggetti
- Per il trasporto utilizzare solo l'imballaggio originale del sensore chiuso secondo le indicazioni
- Conservare la confezione originale del sensore per un impiego futuro
- Comunicare immediatamente per iscritto al corriere e a **OMRON** eventuali danni relativi al trasporto

5-2 Stoccaggio

- Conservare il sensore solo nella confezione originale chiusa secondo le indicazioni
- Proteggere il sensore da polvere e umidità

5-3 Contenuto della confezione

La confezione del sensore contiene:

- Sensore ottico a riflessione **E3NT-L**
- Brevi istruzioni per l'uso
- Manuale d'uso su CD-ROM

CAPITOLO 6
Montaggio

6-1 Norme di sicurezza

Il montaggio, il collegamento elettrico e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato, addestrato e autorizzato ai sensi delle prescrizioni vigenti, in condizioni di tensione disattivata e con macchina spenta.

È necessario garantire che la macchina non possa riaccendersi.

È vietato eseguire adattamenti e modifiche, così come interventi all'interno del sensore, dell'interfaccia dati e dell'indicatore di allineamento.

! In fase di montaggio evitare che il sensore riceva colpi o cada.

! Le condizioni ambientali nel luogo di montaggio devono corrispondere a quanto indicato nei dati tecnici *(vedere CAPITOLO 3 Caratteristiche tecniche)*.

6-2 Montaggio del sensore

A differenza dei sensori a triangolazione semplice con l'**E3NT** a doppia triangolazione l'oggetto misurato può muoversi in tutte tre le direzioni. In questo modo è possibile selezionare a piacere la rotazione del sensore intorno all'asse ottico *(vedere Figura 1 Posizione del sensore)*.

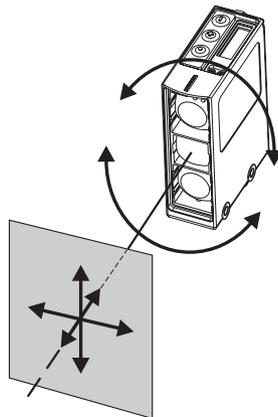



Figura 1 Posizione del sensore

Se lo spot completo non si trova su un piano dell'oggetto di destinazione, la distanza non risulta definita in modo chiaro e possono risultare disturbi di funzionamento *(vedere Figura 2 Distanza ambigua)*. Se è necessario, si può usare un segnale Trigger oppure una funzione Timer.

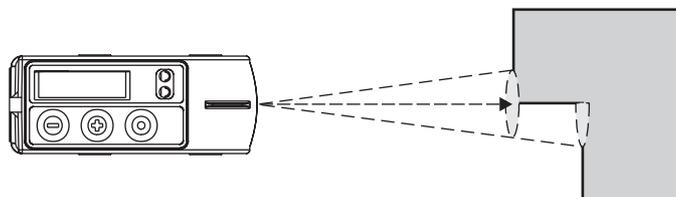



Figura 2 Distanza ambigua

Il sensore deve essere montato in modo tale che:
- sia orientato correttamente, prima di essere configurato
- sia protetto il più possibile da vibrazioni e urti
- sia protetto il più possibile dall'incidenza di luce estranea
- sia protetto il più possibile da danneggiamenti e sporcizia
- sia possibile il collegamento elettrico
- sia accessibile il più possibile per interventi di manutenzione
- sia possibile l'utilizzo della tastiera
- sia visibile il display.

6-2-1 Orientamento di montaggio del sensore

La superficie ottica del sensore dovrebbe essere orientata in modo più parallelo possibile alla superficie dell'oggetto da misurare.

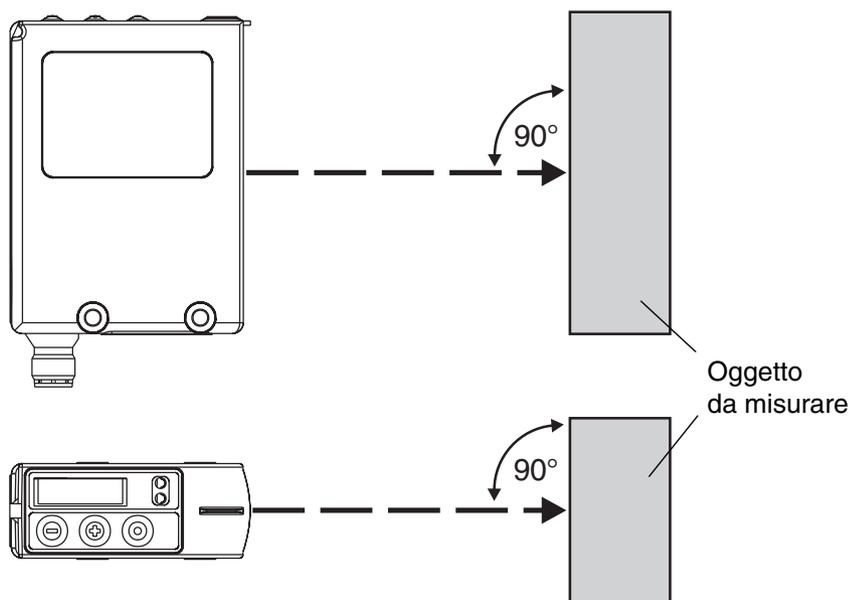



Figura 3 Orientamento parallelo

Se l'oggetto da misurare possiede una superficie lucida o riflettente, l'obiettivo del sensore dovrebbe essere inclinato di 5 ... 10° rispetto alla superficie dell'oggetto.

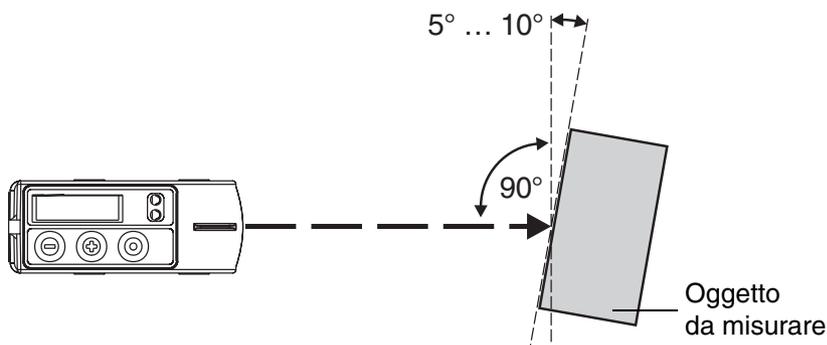



Figura 4 Orientamento con superfici lucide

Se, parallela all'asse ottico del sensore, si trova una superficie riflettente, possono risultare condizioni di instabilità.

Per questo motivo bisognerebbe evitare oggetti riflettenti all'interno dell'asse ottico del sensore.

In caso questo non fosse possibile, la superficie riflettente non dovrebbe essere parallela

all'asse ottico del sensore, ma dovrebbe essere ruotata di almeno 10°.

Gli oggetti riflettenti all'interno o all'esterno della zona di rilevamento possono provocare disturbi di funzionamento. Evitare oggetti riflettenti all'interno o vicino all'asse ottico del sensore.

6-2-2 Montaggio con fori

1. Creare fori di fissaggio / fori filettati a regola d'arte in corrispondenza dei 6 fori di montaggio possibili del sensore *(vedere Capitolo 3-3 Dimensioni)*.
2. Montare il sensore a regola d'arte con il materiale di fissaggio adatto.
3. Orientare il sensore in modo approssimativo verso la probabile posizione dell'oggetto da misurare.
4. Serrare le viti di fissaggio.

6-2-3 Montaggio con staffa di fissaggio universale E39-EL1

1. Creare i fori di fissaggio e/o i fori filettati a regola d'arte in corrispondenza dei fori di montaggio desiderati della staffa di fissaggio universale *(vedere Capitolo 3-3 Dimensioni)*.
2. Montare il sensore a regola d'arte con il materiale di fissaggio allegato sulla staffa di fissaggio.
3. Montare la staffa di fissaggio a regola d'arte con il materiale di fissaggio adeguato sul corpo della macchina.
4. Orientare in modo approssimativo il sensore verso la probabile posizione dell'oggetto da misurare.
5. Serrare le viti di fissaggio.

6-2-4 Montaggio con staffa di adattamento E39-EL2 e staffa E39-EL1

L'utilizzo della staffa di adattamento E39-EL2 permette di usare la staffa di fissaggio universale E39-EL1 come piastra di adattamento per montare il sensore E3NT con i fori disponibili.

1. Montare la staffa di fissaggio universale E39-EL1 nei fori disponibili sulla macchina. Se necessario, creare ulteriori fori di fissaggio.
2. Montare il sensore a regola d'arte con il materiale di fissaggio allegato della staffa di fissaggio
3. E39-EL1 sulla staffa di adattamento E39-EL2.
4. Montare la staffa di adattamento a regola d'arte con il materiale di fissaggio allegato sulla staffa di fissaggio E39-EL1.

CAPITOLO 7
Collegamento elettrico

7-1 Norme di sicurezza

Il montaggio, il collegamento elettrico e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato, addestrato e autorizzato ai sensi delle prescrizioni vigenti, in condizioni di tensione disattivata e con macchina spenta.
È necessario garantire che la macchina non possa riaccendersi.

È vietato eseguire adattamenti e modifiche, così come interventi all'interno del sensore, dell'interfaccia dati e dell'indicatore di allineamento.

! I dati tecnici relativi alla tensione di alimentazione e ai cavi di ingresso/uscita devono corrispondere ai dati tecnici del sensore (vedere targhetta del sensore e *CAPITOLO 3 Caratteristiche tecniche*).

! Non montare i cavi di collegamento del sensore vicino a cavi di alta tensione o insieme a cavi che provocano carichi induttivi o capacitivi.

! Per la tensione di alimentazione è necessario utilizzare un alimentatore conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM).

! La tensione di esercizio deve rientrare nell'intervallo della tensione valido. Non utilizzare per l'alimentazione raddrizzatori non stabilizzati di onde complete o semionde.

! Il collegamento elettrico deve essere eseguito in conformità alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM).

! La compensazione del potenziale per la macchina deve essere eseguita in conformità alla norma EN 60204-1, Capitolo 8, "Compensazione del potenziale".

! Prima della messa in esercizio della macchina, verificare la funzionalità dell'intero conduttore di compensazione potenziale in ottemperanza alla norma EN 60204-1, Capitolo 20.

7-2 Esecuzione del collegamento elettrico

1. Eseguire il collegamento elettrico in base all'assegnazione connettori descritta nei diagrammi di collegamento del *CAPITOLO 7-3 Diagrammi di collegamento*.
2. Creare la compensazione del potenziale, la messa a terra, la schermatura e il cablaggio del sensore a regola d'arte e in ottemperanza alle norme sulla compatibilità elettromagnetica *(vedere Capitolo 7-4 Collegamento conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM))*.

7-3 Diagrammi di collegamento

7-3-1 Collegamenti uscite

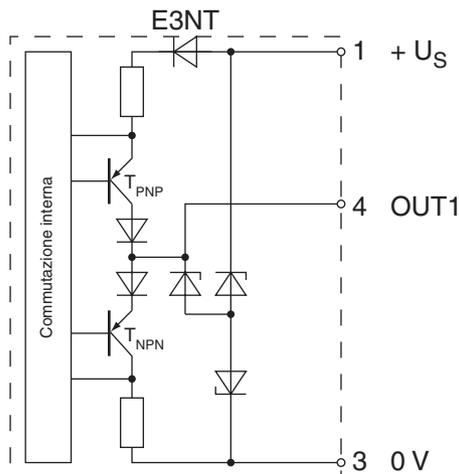



Figura 1 Collegamento uscita in controfase (OUT1 nel Pin 4 / OUT2 nel Pin 2)

Il sensore viene impostato in fabbrica sull'uscita PNP.
Il collegamento dell'uscita è anticortocircuito e protetto contro le inversioni di polarità.

Nel collegamento dell'uscita NPN o PNP ogni volta si spegne il circuito di collegamento d'uscita non utilizzato. Nell'uscita complementare la commutazione tra NPN e PNP avviene in controfase.

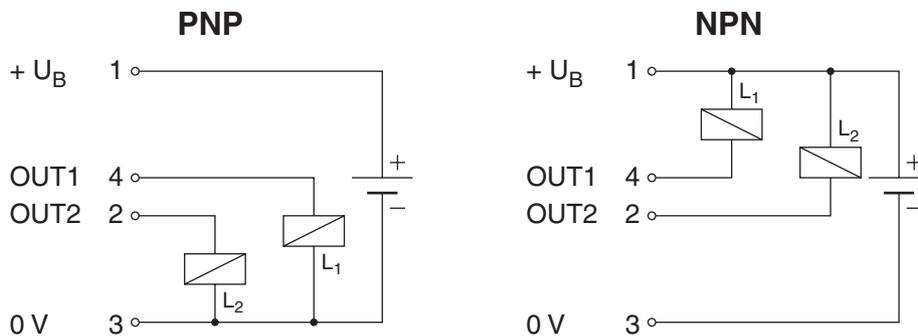



Figura 2 Collegamento carico PNP/NPN

7-3-2 Collegamenti ingressi

Gli ingressi del sensore sono realizzati come logica positiva e riconoscono come segnale valido un impulso di tensione positivo (più lungo di 1 ms), quando il livello di tensione è compreso tra 10 V e la tensione di esercizio U_B.

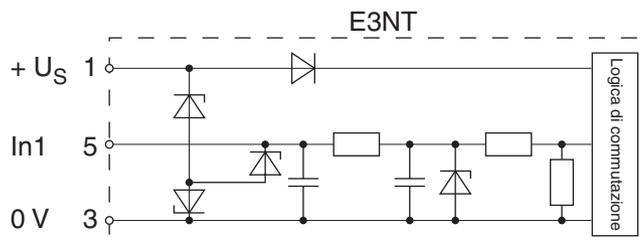



Figura 3 Collegamento Ingresso 1 (IN1 nel Pin 5)

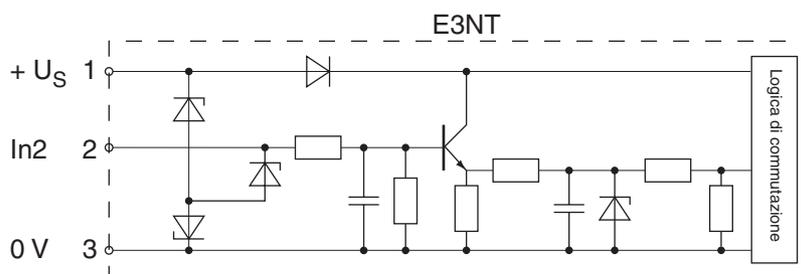



Figura 4 Collegamento Ingresso 2 (IN2 nel Pin 2)

Il Pin 2 può essere inizializzato a piacere dall'utente come uscita o ingresso ed è inizializzato in fabbrica come uscita OUT2.

7-3-3 Assegnazione Pin connettore

Il collegamento del sensore avviene per mezzo di un connettore M12 a 5 poli standard *(vedere Figura 5 Assegnazione Pin connettore)*.

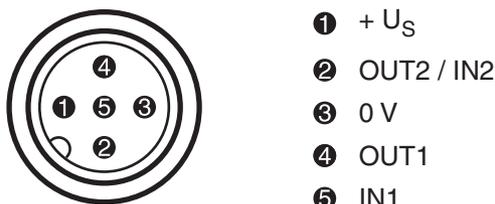
❶ + U_S
❷ OUT2 / IN2
❸ 0 V
❹ OUT1
❺ IN1

(Vista sui Pin del connettore nel sensore)

Figura 5 Assegnazione Pin connettore

7-4 Collegamento conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM)

- In ambienti con livelli di disturbo elevati utilizzare cavi con fili torsi accoppiati e/o schermati.
- Al momento dell'inserimento in un armadio elettrico conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM), inserire lo schermo del cavo in modo continuo attraverso la parete dell'armadio elettrico conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (CEM) (per es. tramite avvitamento del cavo).
- Collegare lo schermo del cavo a regola d'arte (in modo che risulti superficiale e funga da conduttore) all'alloggiamento dell'armadio elettrico.
- Collegare i fili dei cavi non utilizzati o le estremità dei cavi liberi a regola d'arte su entrambi i lati del cavo allo schermo del cavo.
- Se il collegamento all'armadio elettrico avviene tramite connettore, utilizzare solo connettori con struttura in metallo e contatto di messa a terra di sicurezza anticipato (conforme alla norma EN 60204-1).
- Collegare lo schermo del cavo all'alloggiamento del connettore.
- Collegare l'accoppiatore a regola d'arte (in modo che risulti superficiale e funga da conduttore) all'alloggiamento dell'armadio elettrico.
- Posare i cavi di alimentazione e di segnalazione in canali per cavi separati.
- Posare i cavi di alimentazione e di segnalazione il più vicino possibile al conduttore di compensazione potenziale.
- Non posare i canali dei cavi vicino a forti fonti di disturbo elettromagnetico, per es. motori elettrici o trasformatori.
- Nel caso in cui la disposizione dei collegamenti non escluda completamente il rischio di fulmini è necessario applicare misure di sicurezza adeguate conformi alla norma EN 60204-1.

CAPITOLO 8
Messa in esercizio

8-1 Norme di sicurezza

Il montaggio e l'utilizzo dei sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** devono avvenire solo in conformità a quanto descritto in questo manuale.

I sensori possono essere utilizzati solo come componenti di un sistema completo, come per es. una macchina.

I sensori ottici a riflessione della serie **E3NT** non possono essere utilizzati come componenti di sicurezza nell'accezione prevista dalla direttiva sulle macchine CE.

L'impiego del sensore è vietato per quelle applicazioni in cui la sicurezza delle persone dipende dal suo funzionamento!

8-2 Inserimento della tensione di esercizio

Dopo l'inserimento della tensione di esercizio il sensore esegue un reset di accensione con test integrato.

Se il test integrato ha esito positivo, il sensore visualizza la distanza corrente dall'oggetto di misurazione.

Se il sensore non rileva alcun oggetto, visualizza 0--0.

In caso di cortocircuito alle uscite viene visualizzato ---- lampeggiante.

Se il cortocircuito alle uscite viene eliminato, il sensore riprende la funzione normale.

8-3 Orientamento del sensore

A causa del raggio di luce infrarossa lo spot non è visibile sull'oggetto da misurare.

L'orientamento deve quindi avvenire in base all'asse ottico.

Il segno di orientamento posto sulla parte superiore del sensore può quindi fungere da linea di mira per l'asse ottico e facilitare l'orientamento *(vedere Figura 1 Orientamento del sensore)*.

1. Posizionare l'oggetto da misurare nella posizione desiderata davanti al sensore.
2. Allentare le viti di fissaggio.
3. Orientare l'asse ottico/segno di orientamento del sensore sull'oggetto da misurare.
4. Serrare le viti di fissaggio.
5. Verificare ancora una volta l'orientamento.

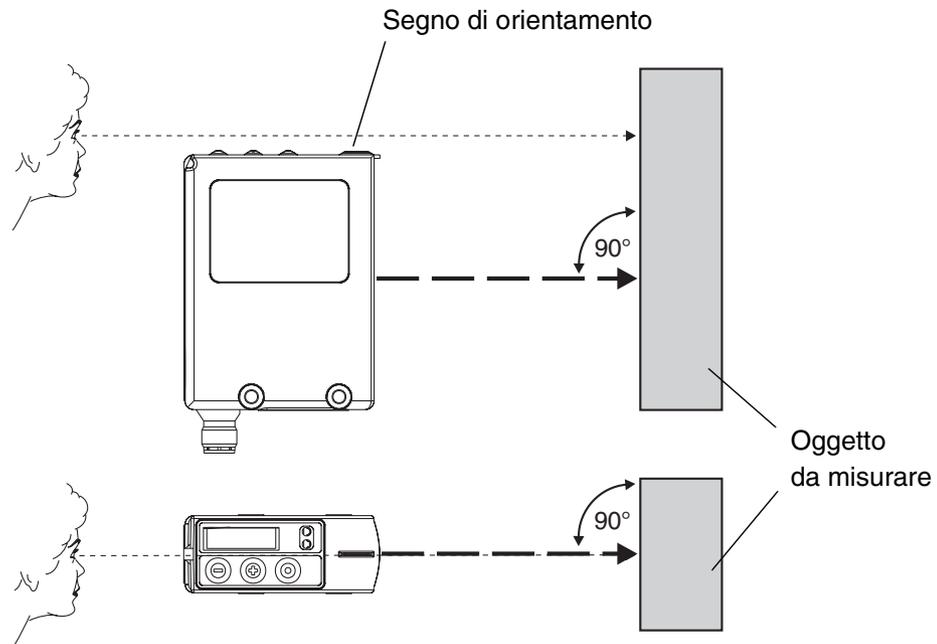



Figura 1 Orientamento del sensore

8-4 Configurazione distanze switching

Le distanze switching possono essere apprese con un oggetto posizionato alla distanza corrispondente oppure essere impostate tramite inserimento.

Per ogni uscita del sensore (max. 2) è possibile eseguire l'apprendimento o impostare un massimo di due distanze switching.

Nelle modalità operative soppressione schermo superficie e sfondo ogni volta è attiva solo 1 distanza switching.

Nella modalità operativa valutazione finestra con 2 punti devono essere configurate due distanze switching.

8-4-1 Apprendimento delle distanze switching nella modalità normale

ℹ In fabbrica il sensore è configurato per entrambe le uscite su **BGS**, illuminazione on.

1. Disporre l'oggetto da misurare di fronte al sensore nella posizione desiderata.
2. Apprendere la distanza switching per l'uscita OUT1:
   - Premere contemporaneamente i tasti ⊕ e ENTER ● (INVIO). Avviene l'apprendimento della distanza switching e l'uscita/LED viene aggiornata di conseguenza. Il LED di stato lampeggia.
   - Eventualmente è possibile spostare o adattare la distanza switching direttamente con i tasti ⊕/⊖ (l'uscita/LED è aggiornata subito).
   - Premendo il tasto ENTER ● (INVIO) per più di 2 s e/o se non si preme alcun tasto per 2 min, il programma esce dalla modalità Teach e ritorna alla modalità normale. Il LED di stato si spegne.
3. Apprendere la distanza switching per l'uscita OUT2:
   - Premere contemporaneamente i tasti ⊖ e ENTER ● (INVIO). Proseguire come descritto sopra.

8-4-2 Configurazione del sensore

I parametri del sensore e le quattro possibili distanze switching vengono impostati come descritto nel *vedere Capitolo 9-1 Configurazione con tastiera direttamente sul sensore* o *Capitolo 9-2 Configurazione con PC* eingestellt.

CAPITOLO 9
Configurazione

9-1 Configurazione con tastiera direttamente sul sensore

L'impostazione del sensore avviene con tre tasti.
Con questi tasti l'utente si sposta lungo il menu di configurazione e da qui può eseguire
tutte le impostazioni necessarie del sensore.

Se durante la configurazione non viene premuto alcun tasto per 2 minuti, il programma ritorna automaticamente alla modalità normale.

9-1-1 Visualizzazione in modalità normale

In modalità normale il display del sensore visualizza a seconda dell'impostazione:

- il LED di stato è spento
- con visualizzazione digitale:
  la distanza attuale dal sensore all'oggetto di misurazione in m
- con visualizzazione a barre:
  la distanza attuale dal sensore all'oggetto di misurazione come diagramma a barre

Se il sensore non rileva alcun oggetto visualizza 0--0.

In caso di cortocircuito all'uscita viene visualizzato ---- lampeggiante.
Se il cortocircuito nelle uscite viene eliminato, il sensore prosegue nella funzione normale.

9-1-2 Struttura menu principale

La seguente figura mostra la struttura dei menu dei livelli di configurazione superiori.

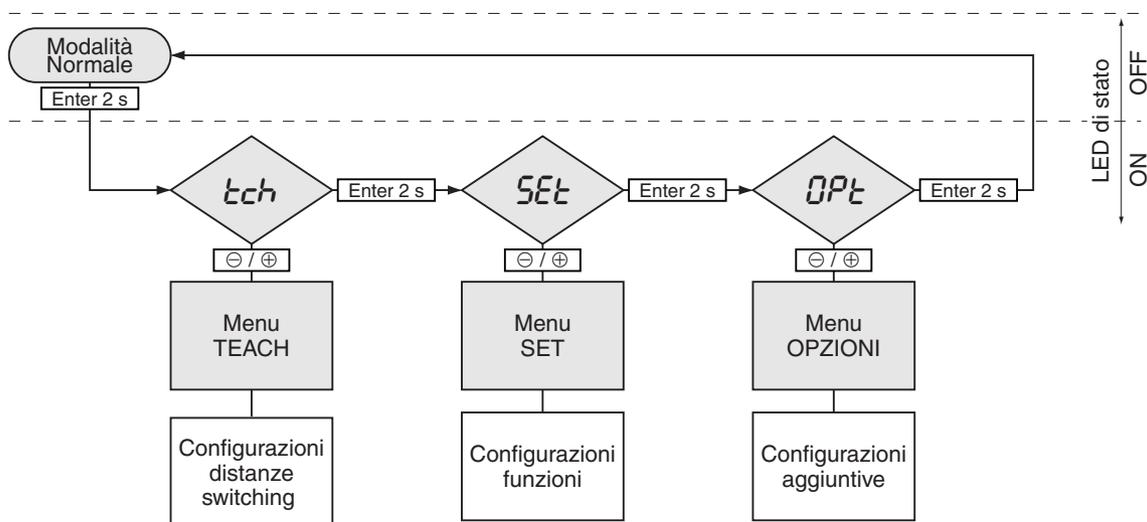



Figura 1 Struttura dei menu dei livelli di impostazione superiori

Dopo aver premuto il tasto Enter ● (Invio) per 2 s il sensore passa dalla modalità normale al menu **TEACH**. Premendo ripetutamente il tasto Enter ● (Invio) per 2 s il sensore passa di conseguenza al menu successivo.

Nei menu è possibile selezionare i parametri desiderati con i tasti ⊖ e ⊕.

Per saltare un menu, si può tenere premuto il tasto Enter ● (Invio) anche per 4 s.

Enter — Premere il tasto Enter ● < 1 secondo.

Enter 2 s — Premere il tasto Enter ● > 2 secondi.

9-1-3 Menu TEACH

Nella menu **TEACH** vengono apprese o impostate le distanze switching delle uscite. Il LED di stato è accesso e lampeggia durante la configurazione delle distanze switching.

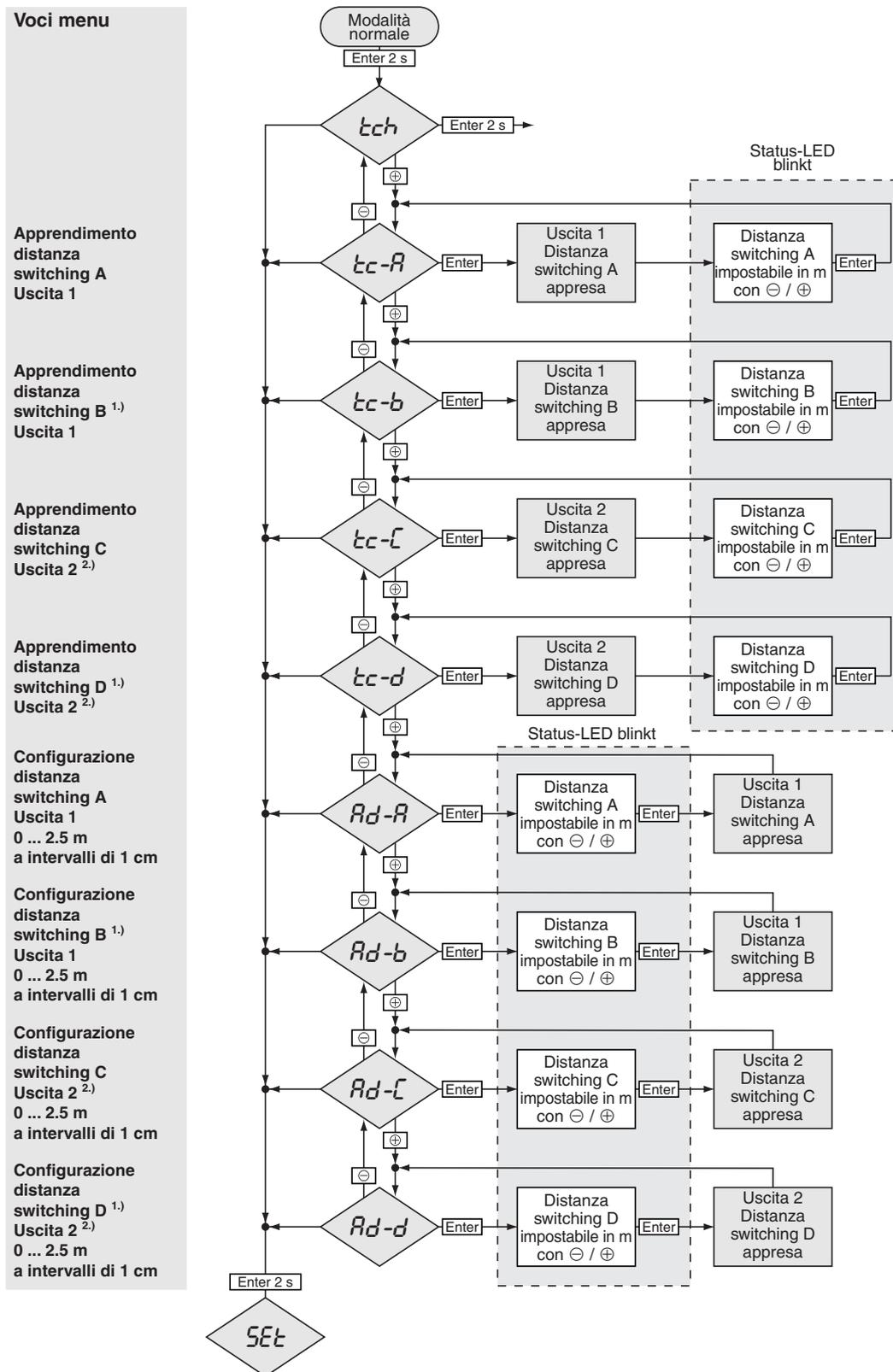



Figura 2 Menu TEACH

Note

1. Nella modalità operativa valutazione finestra con 2 punti è possibile impostare 2 distanze switching (A/B e C/D) per ogni uscita.
   Nelle modalità operative soppressione schermo superficie e sfondo per ogni uscita è possibile impostare solo 1 distanza switching (A e C). Nel menu **TEACH** possono essere configurate solo le uscite A e C. Le uscite B e D non sono disponibili.
2. Se il Pin 2 è impostato come ingresso, le distanze switching possono essere impostate solo per l'uscita 1.

9-1-4 Menu SET

Nel menu **SET** vengono definiti tutti i parametri funzione del sensore.
Il LED di stato è acceso.

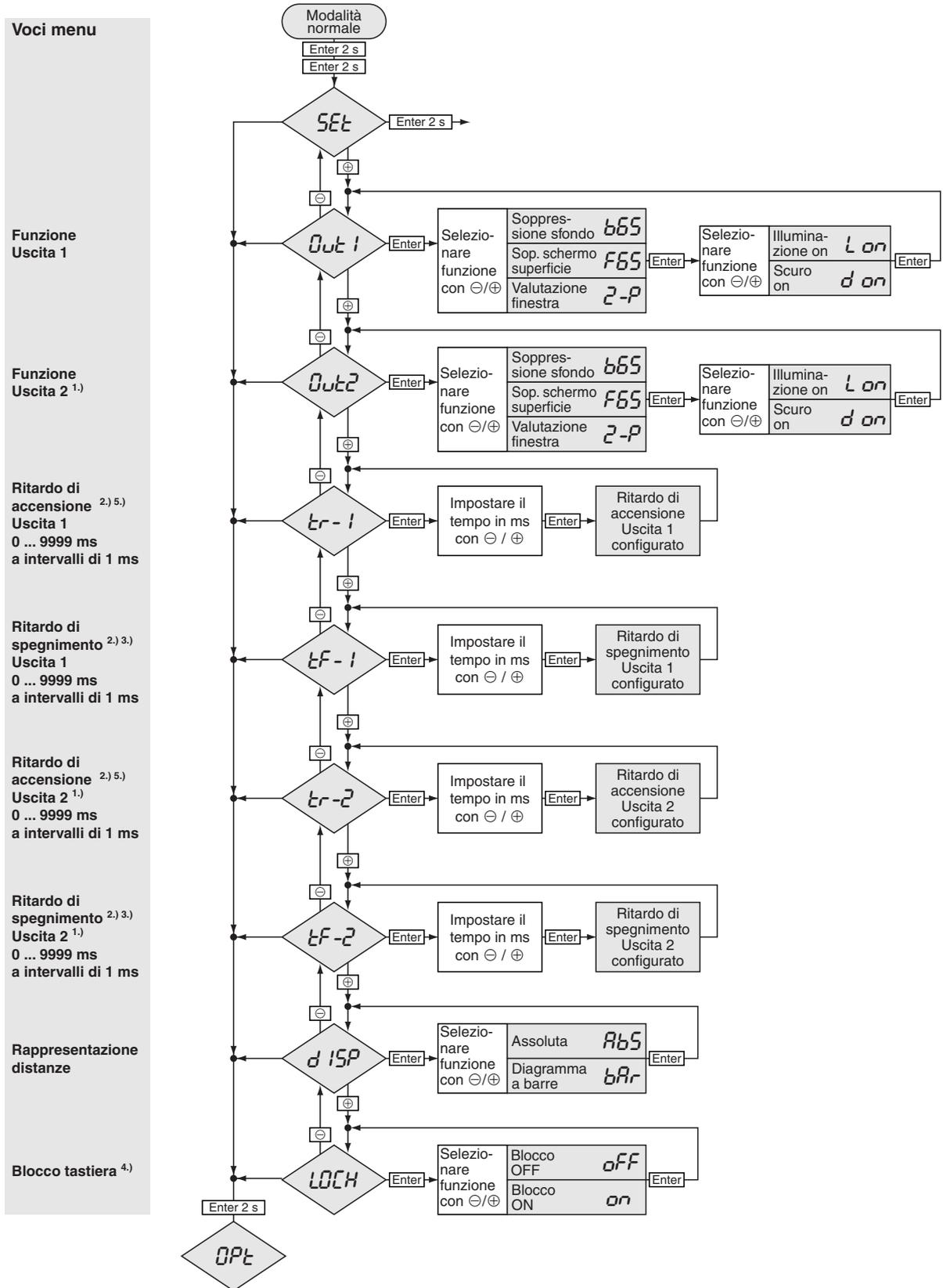



Figura 3 Menu SET

Note

1. Se il Pin 2 è impostato come ingresso, la funzione ritardo di accensione/ spegnimento può essere configurata solo per l'uscita 1. Non è quindi disponibile una seconda uscita.
2. Se il ritardo di accensione/spegnimento nel menu **OPZIONI** è disattivato, i parametri del ritardo di accensione/spegnimento nel menu **SET** non sono disponibili.
3. In base alla funzione impostata nel menu **OPZIONI** per il ritardo di spegnimento, le uscite si comportano in modo diverso.
4. Se è attivato il blocco tastiera esso diventa attivo dopo ca. 5 min da quando non viene più premuto alcun tasto. Premendo contemporaneamente i tasti ⊖ e ⊕ per 4 s il blocco tastiera viene temporaneamente interdetto.
5. L'impostazione del ritardo di accensione tr-1 o tr-2 è disponibile solo se nel menu **OPZIONI** il ritardo di accensione/spegnimento è stato impostato su on-1.

9-1-5 Menu OPZIONI

Nel menu **OPZIONI** sono definite tutte le opzioni di funzione del sensore.
Il LED di stato è acceso.

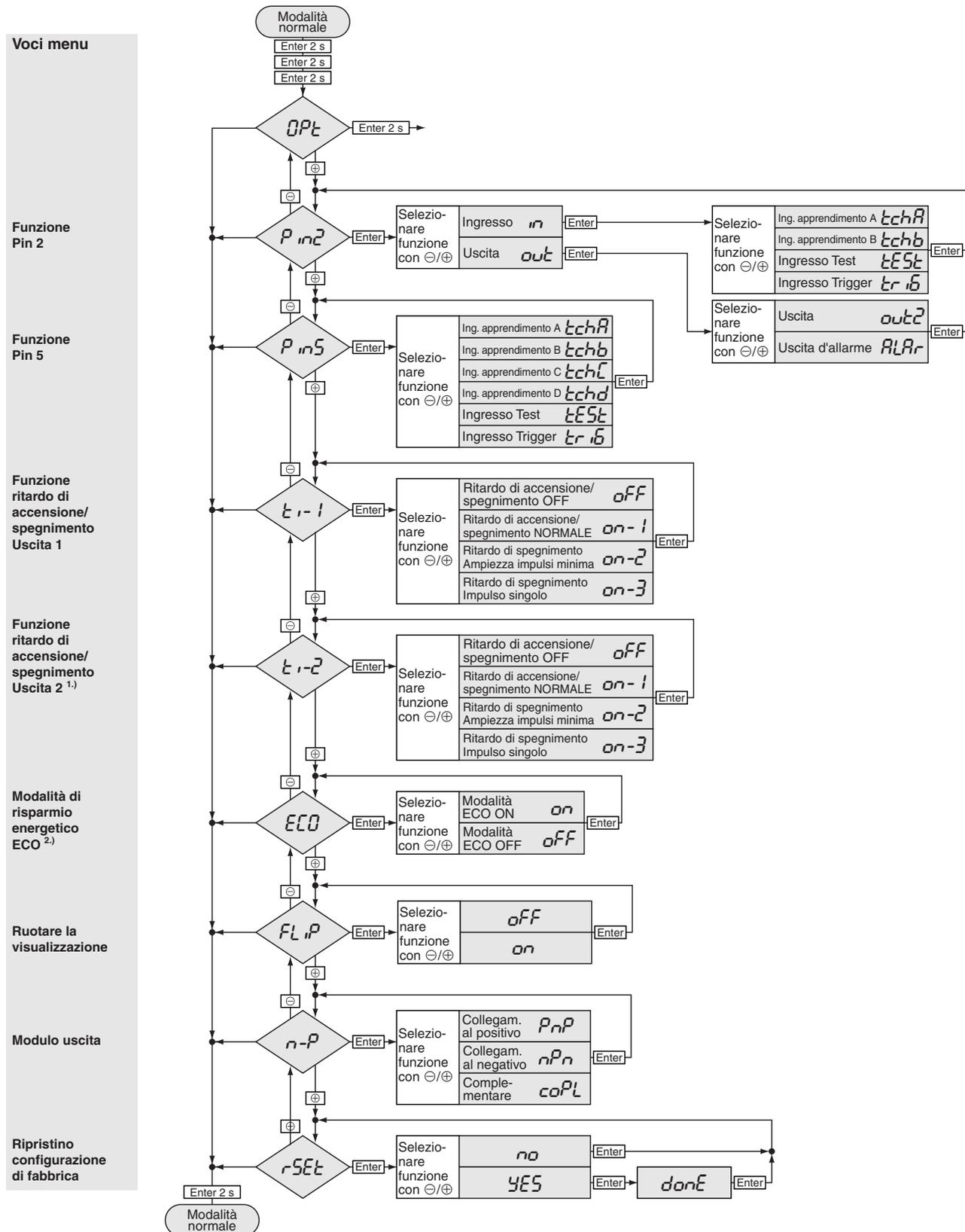



Figura 4 Menu OPZIONI

Note

1. Se il Pin 2 è impostato come ingresso, il tipo di ritardo di accensione/spegnimento può essere impostato solo per l'uscita 1.
2. Se è attiva la modalità di risparmio energetico ECO, il display si spegne dopo ca. 5 min da quando non viene più premuto alcun tasto. Dopo aver premuto un tasto a piacere il display si riaccende.

9-2 Configurazione con PC

Tutti i parametri del sensore possono essere impostati anche con un PC e il software **OMRON Sensor-SupportSoftware S^3**.
Il collegamento tra il sensore e il PC avviene per mezzo di un'interfaccia dati ottica.
L'interfaccia viene fissata al sensore e collegata tramite il cavo per interfaccia ad una porta COM libera sul PC/Laptop.

La comunicazione dati con il PC può essere utilizzata per le seguenti funzioni:

- Impostazione e configurazione del sensore
- Lettura in tempo reale
  - della distanza dell'oggetto,
  - delle condizioni di commutazione
  - della stabilità
  - delle uscite d'allarme
- Controllo e archiviazione dati sensore
- Aggiornamento del firmware sensore
  È possibile trasmettere al sensore una versione più recente o personalizzata del programma operativo del sensore.

Per un aggiornamento firmware la tensione di alimentazione deve essere min. di 16 V.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione con il PC e il software **Sensor-SupportSoftware S^3** vedere il manuale d'uso specifico ABBO 0018.

CAPITOLO 10
Manutenzione e riparazione

10-1 Manutenzione

Il montaggio, il collegamento elettrico e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato, addestrato e autorizzato ai sensi delle prescrizioni vigenti, in condizioni di tensione disattivata e con macchina spenta.

È necessario garantire che la macchina non possa riaccendersi.

! Per la pulizia del sensore non utilizzare materiali che possono graffiarlo o rovinarlo.

Il vetro di protezione dell'obiettivo potrebbe infatti essere danneggiato.

Il sensore non necessita di interventi di manutenzione.

! Eliminare regolarmente la sporcizia dall'obiettivo e dal display semplicemente con un panno morbido. La sporcizia può infatti influire sulla distanza switching e sulla precisione di visualizzazione.

10-2 Riparazione

La riparazione del sensore e dell'interfaccia dati ottica può essere eseguita solo dal costruttore.

Per la riparazione inviare il sensore e l'interfaccia dati ottica al fornitore con la descrizione del guasto.

CAPITOLO 11
Accessori

11-1 Accessori

Definizione	Numero articolo
Staffa di fissaggio universale	E39-EL1
Staffa di adattamento	E39-EL2
Interfaccia dati IR, cavo lungo 2 m	E3NT-AL232 2m
Scatola cavi diritti, a 5 poli, lunghezza cavi 2 m	XS2F-D521-DG0-A
Scatola cavi diritti, a 5 poli, lunghezza cavi 5 m	XS2F-D521-GG0-A
Scatola cavi a ginocchio, a 5 poli, lunghezza cavi 2 m	XS2F-D522-DG0-A
Scatola cavi a ginocchio, a 5 poli, lunghezza cavi 5 m	XS2F-D522-GG0-A

CAPITOLO 12
Appendice

12-1 Messaggi di errore

Sul display del sensore sono visualizzati i seguenti messaggi di errore:

Visualizzazione	Significato
0--0	Il sensore non rileva alcun oggetto da misurare
---- (lampeggiante)	Cortocircuito all'uscita. Se il cortocircuito alle uscite viene eliminato il sensore riprende la funzione normale.

12-2 Configurazione di fabbrica

Parametro	Configurazione di fabbrica
Modalità operativa Uscita 1	Soppressione sfondo BGS
Modalità operativa Uscita 2	Soppressione sfondo BGS
Funzione di uscita Uscita 1	illuminazione on
Funzione di uscita Uscita 2	illuminazione on
Uscita	PNP
Ritardo di accensione/spegnimento uscita 1 e uscita 2	OFF
Funzione Pin 2	uscita 2 (OUT 2)
Funzione Pin 5	ingresso di apprendimento (TEACH) per distanza switching A
Visualizzazione	in m
Modalità di risparmio energetico	OFF
Blocco tastiera	OFF